Manuale di installazione e manutenzione

Elettrovalvola Serie VQ5000 a 5 vie, tenuta metallo su metallo/tenuta in elastomero

CE

Leggere questo manuale prima dell'uso.

- L'informazione contenuta in questo documento deve essere utilizzata esclusivamente da personale qualificato.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Questo manuale deve essere letto insieme al catalogo relativo al prodotto.

1 NORME DI SICUREZZA

1.1 Raccomandazioni generali

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Si raccomanda di rispettare la normativa ISO4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota2) e altre norme di sicurezza.

Nota 1:ISO 4414:Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
Nota 2:JIS B 8370:Principi dei sistemi pneumatici.

⚠ **PRECAUZIONE:** Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

⚠ **ATTENZIONE:** L'errore dell'operatore può causare lesioni o morte.

⚠ **PERICOLO:** In condizioni estreme possono verificarsi lesioni serie o morte.

⚠ **AVVERTENZA:**

- **Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.**
  - PoichÈ i prodotti descritti nel presente manuale possono essere impiegati in condizioni d'esercizio variabili, si raccomanda di verificarne la compatibilità con l'impianto specifico mediante attenta analisi e/o verifiche tecniche.
- **Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.**
  - L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.
- **Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**
  - L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
  - Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa presente nel sistema deve essere scaricata.
  - Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose dei cilindri (introdurre l'aria compressa nel circuito gradualmente per creare contropressione, utilizzando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo).
- **Contattare SMC nel caso il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
  - Condizioni operative e ambientali non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
  - Installazioni su apparecchiature nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aeronautico, degli autotrasporti, medicale, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.
  - Applicazioni che possono provocare danni a persone, cose o animali e che richiedono analisi specifiche sulla sicurezza.

⚠ **PRECAUZIONE:**

- Verificare che il sistema di alimentazione pneumatica venga filtrato a 5 micron.

1.2 Ottemperanza alle norme

Questo prodotto possiede i certificati di conformità alle seguenti norme:

Direttiva EMC 89/336/EEC	**EN61000-6-2, EN55011**
Direttiva sulla bassa tensione 90/68/CEE	**DIN VDE 0580**

2 CONDIZIONI DI UTILIZZO

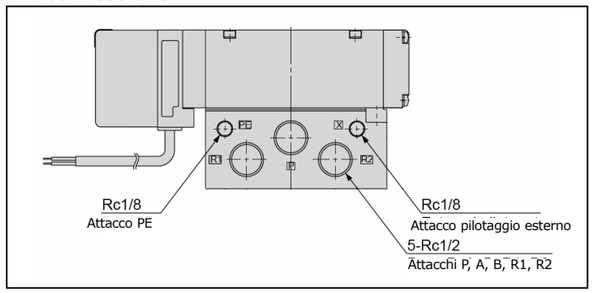
2.1 Caratteristiche

Caratteristiche standard

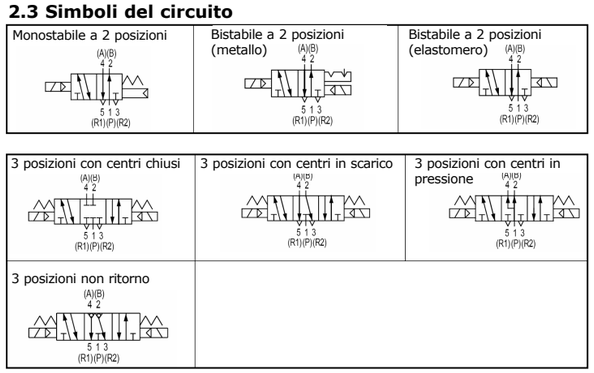
Specifiche valvola	Struttura della valvola		Tenuta metallo su metallo	Tenuta in elastomero
	Fluido		Aria, gas inerti	Aria, gas inerti
	Max. pressione d'esercizio		1.0MPa (0.7MPa)	
	Minima pressione d'esercizio	Monostabile	0.10MPa	0.20MPa
		Bistabile	0.10MPa	0.15MPa
		3 posizioni	0.15MPa	0.20MPa
	Pressione di prova		1.5MPa	
	Temperatura d'esercizio		da -10 a 60ºC Nota 1)	da -5 a 60ºC Nota 1)
	Lubrificazione		Non richiesta	
	Azionamento manuale		A impulsi non bloccabile/A cacciavite bloccabile (con utensile)	
	Resistenza agli urti e alle vibrazioni		150, 30 m/s² (Nota 2)	
	Protezione		Antipolvere (tipo IP65 disponibile)	
Caratteristiche del solenoide	Tensione nominale bobina		12Vcc, 24Vcc, 100Vca, 110Vcc, 200Vca, 220Vca (50/60HZ)	
	Fluttuazione tensione ammissibile		±10% della tensione nominale	
	Tipo di isolamento della bobina		Equivalente Classe B	
	Consumo energetico (corrente)	24Vcc	CC1W (42mA), Nota3)	DC0.5W (21mA)
		12Vcc	CC1W (83mA), Nota3)	DC0.5W (42mA)
		100Vca	Corrente di spunto 1.2VA (12mA) Corrente di mantenimento 1.2VA (12mA)	
		110Vca	Corrente di spunto 1.3VA (11,7mA) Corrente di mantenimento 1.3VA (11.7mA)	
		200Vca	Corrente di spunto 2.4VA (12mA) Corrente di mantenimento 2.4VA (12mA)	
		220Vca	Corrente di spunto 2.6VA (11.7 mA) Corrente di mantenimento 2.6VA (11.7 mA)	

Nota 1) In caso di basse temperature, utilizzare aria essiccata senza condensa.
Nota 2) Resistenza agli urti ..... Non si sono verificati malfunzionamenti durante il test d'urto in direzione assiale della valvola e perpendicolarmente ad essa, sia in condizione eccitata che no. (valore iniziale)/Resistenza alle vibrazioni ...
Non si è verificato nessun malfunzionamento durante una scansione da 45 a 2000 Hz in direzione assiale della valvola e perpendicolarmente ad essa, in condizione eccitata o meno. (valore iniziale)
Nota 3) I valori tra parentesi si riferiscono alle caratteristiche di risparmio (0.5W) energetico.

2.2 Connessione



2.3 Simboli del circuito



3 INSTALLAZIONE

ATTENZIONE:

- Non procedere all'installazione senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

3.1 Ambiente

ATTENZIONE:

- Non usare in ambienti nei quali il prodotto si trova a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Il prodotto non deve essere esposto alla luce solare per periodi prolungati. Installare una protezione.
- Non installare in punti soggetti a forti vibrazioni e/o urti. Verificare le caratteristiche del prodotto nelle condizioni di utilizzo.
- Non montare il prodotto in luoghi esposti a calore.

3.2 Connessione

PRECAUZIONE:

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Durante l'installazione di un tubo o di un raccordo sull'attacco, evitare che il materiale di tenuta penetri all'interno. Lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.

Filettatura	Coppia di serraggio corretta (Nm)
Rc1/8	da 7 a 9
Rc1/4	da 12 a 14
Rc3/8	da 22 a 24
Rc1/2	da 28 a 30
Rc3/4	da 28 a 30

3.3 Collegamento elettrico

PRECAUZIONE:

- Per elettrovalvole alimentate in corrente continua e dotate di indicatore ottico luminoso e/o soppressore di picchi, verificare le indicazioni di polarità al momento della connessione elettrica.
- Ove la polarità è indicata:
  - Senza diodo di protezione polarità: un collegamento di polarità errato può danneggiare il diodo presente nella valvola o il dispositivo di commutazione dell'impianto di controllo o dell'alimentazione di potenza.
  - Con diodo di protezione polarità: se il collegamento di polarità è errato, la valvola non commuta.

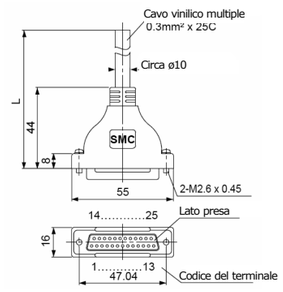
Connettore D-sub

AXT100-DS25- 015 / 030 / 050

Assieme cavo Connettore D-sub (opzionale)

Lunghezza cavo (L)	N. assieme	Nota
1.5m	AXT100-DS25-015	Cavo: 25 fili x 24AWG
3m	AXT100-DS25-030	
3m	AXT100-DS25-050	

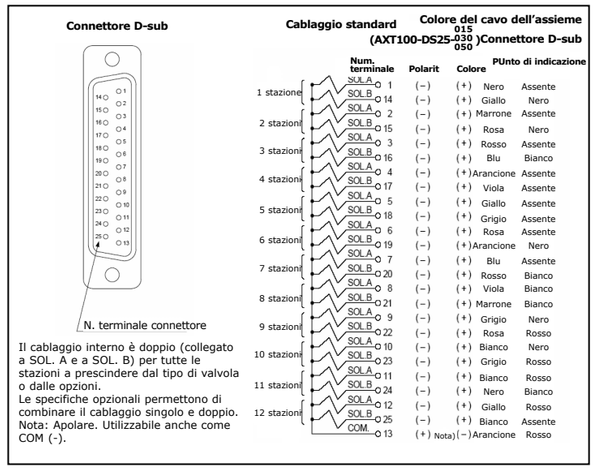
*Eventualmente acquistare un connettore femmina da 25 pin MIL-C-24308 standard.



Num. terminale	Colore cavo	Punto di segnalazione
1	Nero	Assente
2	Marrone	Assente
3	Rosso	Assente
4	Arancione	Assente
5	Giallo	Assente
6	Rosa	Assente
7	Blu	Assente
8	Viola	Bianco
9	Grigio	Nero
10	Bianco	Nero
11	Bianco	Rosso
12	Giallo	Rosso
13	Arancione	Rosso

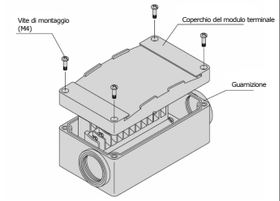
Num. terminale	Colore cavo	Punto di segnalazione
14	Giallo	Nero
15	Rosa	Nero
16	Blu	Bianco
17	Viola	Assente
18	Grigio	Assente
19	Arancione	Nero
20	Rosso	Bianco
21	Marrone	Bianco
22	Rosa	Rosso
23	Grigio	Rosso
24	Nero	Bianco
25	Bianco	Rosso

Colore dei cavi del sub-connettore D in base al numero di terminale



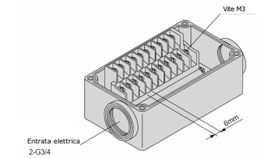
Passo 1) *Rimozione del coperchio del modulo*

Allentare le 4 viti di montaggio (M4) e aprire il coperchio del modulo terminale.



Passo 2) *Vedere qui sotto per il cablaggio del modulo terminale*

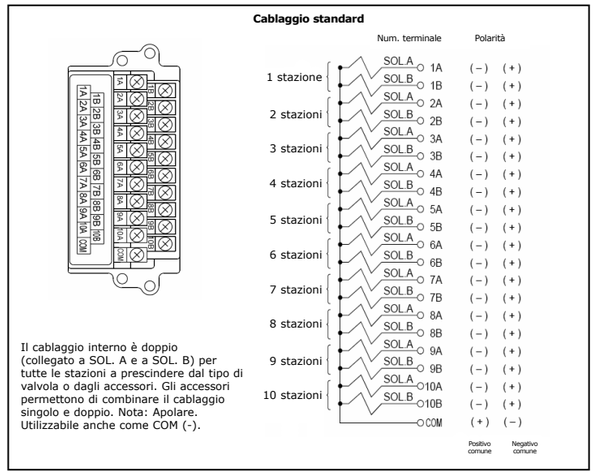
Collegare ogni cavo al lato di alimentazione, in base alle indicazioni riportate nel blocco terminale.



Passo 3) *Collegamento del coperchio del modulo terminale*

Serrare saldamente le viti con la coppia mostrate nella tabella sottostante, dopo aver confermato la corretta installazione della guarnizione.

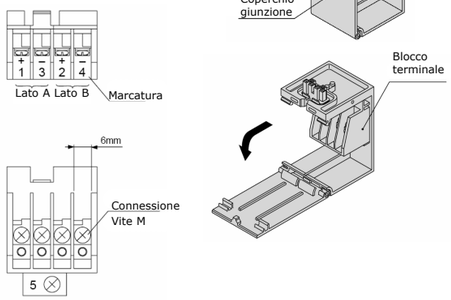
Coppia di serraggio adeguata Nm
da 0.7 a 1.2

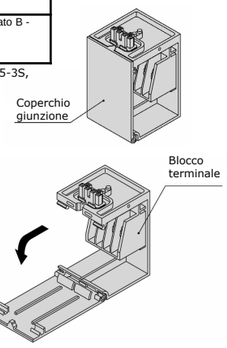


Collegamenti singolo modulo terminale

Modello \ Indicazione blocco terminale	1	3	2	4
VQ510 $^{0}_{1}$	Lato A +	Lato A -		
VQ520 $^{0}_{1}$	Lato A +	Lato A -	Lato B +	Lato B -
VQ5 $^{3}_{4}_{5}_{6}$ $^{0}_{1}$	Lato A +	Lato A -	Lato B +	Lato B -

- Terminali compatibili con esecuzione a presa: 1.25-3S,
- Apolare (+, -)

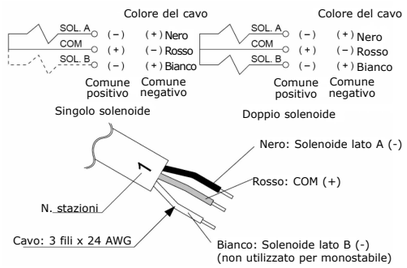




Specifiche del cavo

- Disponibile protezione IP65.
- Disponibile entrata elettrica diretta con due o più stazioni.
- Possibile selezionare sia l'entrata elettrica sul lato U, sia quella sul lato D, in base all'orientamento di montaggio.
- Max. 12 stazioni

I tre cavi sono compresi con ogni stazione a prescindere dal tipo di valvola montato. Il cavo rosso per la connessione COM.



Assieme cavi con connettore

Lunghezza cavo	Codice
0.6m	VVQ500044A-8-☐
1.5m	VVQ500044A-15-☐
3m	VVQ500044A-30-☐

☐: Numero di stazioni da 1 a 12

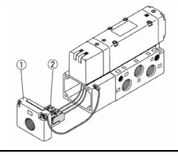
Per cavi di lunghezze diverse, ordinare uno degli assiemi con connettore indicati nella tabella a destra.

Nota) Apolare. Utilizzabile anche come COM-.

Specifiche del cavo

Sotto-piastra plug-in (con blocco terminale)

- Rimuovendo il coperchio di giunzione della sotto-piastra (1), si trova il modulo terminale (2) collegato all'interno.



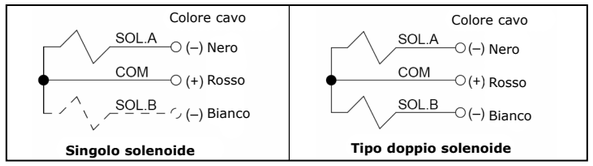
- Il blocco terminale è indicato come segue. Collegare il cablaggio a ciascun terminale di alimentazione di potenza.

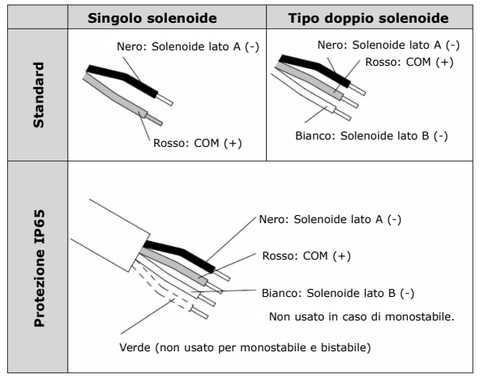
Modello \ Indicazione blocco terminale	1	3	2	4
VQ510 $^{0}_{1}$	Lato A +	Lato A -		
VQ520 $^{0}_{1}$	Lato A +	Lato A -	Lato B +	Lato B -
VQ5 $^{3}_{4}_{5}_{6}$ $^{0}_{1}$	Lato A +	Lato A -	Lato B +	Lato B -

Nota 1) Apolare. Utilizzabile come COM (-).
Nota 2) La sottopiastra dispone di calbaggio doppio anche per VQ510

Cavo plug lead: Grommet

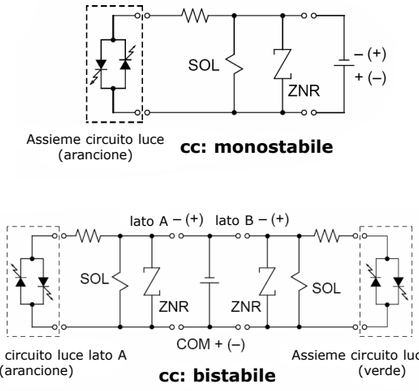
Effettuare i collegamenti a ciascun cavo corrispondente.

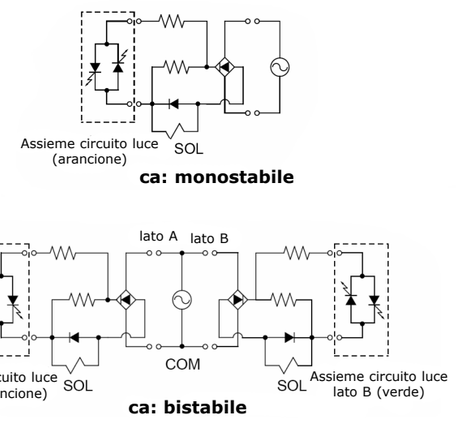




Nota) Apolare. Utilizzabile anche come COM (-)

Caratteristiche di cablaggio interno





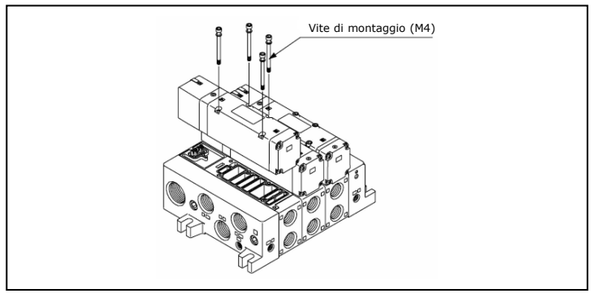
3.4 Montaggio

1. **Se la perdita d'aria aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospenderne l'uso.**
   Dopo aver installato il componente, verificare le condizioni di montaggio mediante un controllo appropriato delle condizioni di esercizio.
2. **Manuale di istruzioni**
   Montare e utilizzare il prodotto dopo aver letto attentamente il manuale. Tenere sempre il manuale a portata di mano.
3. **Vernice e rivestimento**
   Non cancellare, rimuovere o coprire le indicazioni presenti sul prodotto.

Montaggio valvola

Una volta collocata saldamente la guarnizione, serrare in modo deciso le viti, applicando la coppia di serraggio mostrata nella tabella sottostante.

Coppia di serraggio adeguata Nm
da 1 a 1.8



3.5 Lubrificazione

⚠ PRECAUZIONE:

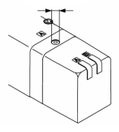
- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine Classe 1(senza addittivi), ISO VG32. Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.
- La valvola viene lubrificata presso il ns. stabilimento e non richiede ulteriore lubrificazione.
- In caso di lubrificazione, usare olio per turbine di classe 1 (senza additivi), ISO VG32. Tuttavia se si opta per ulteriori lubrificazioni, le applicazioni devono essere costantemente rinnovate, poiché il lubrificante originale può venire eliminato e condurre a malfunzionamenti.

4 IMPOSTAZIONI E PROGRAMMAZIONE

Azionamento manuale

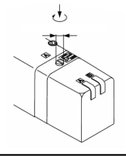
Una volta collegato, l'impianto funziona agendo sull'azionamento manuale. Comprovare le condizioni di sicurezza. Il tipo a impulsi non bloccabile (con utensile) viene fornito di serie, mentre il tipo a cacciavite bloccabile (con utensile) è opzionale.

A impulsi non bloccabile (con utensile)



Con un piccolo cacciavite premere il pulsante dell'azionamento manuale fino a che si ferma. Una volta rilasciato, tornerà alla posizione di partenza.

A cacciavite bloccabile (con utensile)



Premere il dispositivo di azionamento manuale verso il basso usando un cacciavite a testa piatta, fino all'arresto, quindi girare in senso orario di 90º per bloccarlo.
Per sbloccarlo, girare in senso antiorario.

5 MANUTENZIONE

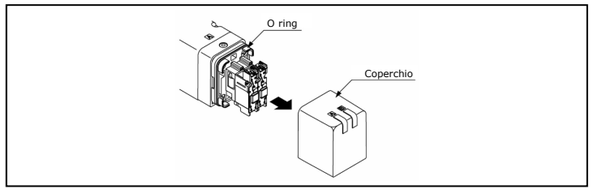
ATTENZIONE:

- La mancata osservanza delle procedure può causare malfunzionamenti e può provocare danni all'impianto o alla macchina.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. Tutte le operazioni di montaggio, uso e manutenzione dei sistemi pneumatici devono essere condotte da operatori qualificati ed esperti.
- Scarico: togliere regolarmente la condensa dalla tazza del filtro.
- Disattivare prima delle operazioni di manutenzione: prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, verificare che l'alimentazione di potenza sia stata sospesa e che la pressione residua sia stata rilasciata interamente dal sistema sul quale ci si dispone a lavorare.
- Riavvio successivo alla manutenzione: applicare la pressione d'esercizio e la potenza all'impianto, controllare la correttezza delle operazioni e verificare l'eventuale presenza di trafilamenti. Se il funzionamento presentasse anomalie, controllare i parametri di impostazione del componente.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- La valvola deve essere azionata almeno una volta ogni 30 giorni per evitare funzionamenti difettosi. Fare attenzione all'alimentazione pneumatica.
- Quando viene azionato il funzionamento manuale, sarà attivata l'attrezzatura collegata. Verificare le condizioni di sicurezza prima di azionare.
- In caso di tenute in elastomero, se si opta per la lubrificazione, non si dovrà interromperla. Utilizzare olio per turbine di classe 1 (senza additivi) VG32. L'uso di altri olii lubrificanti causa malfunzionamenti o altri problemi. Per quanto riguarda gli oli per turbine di Classe 2 VG32 (con additivi), contattare SMC.

1. **Seguire le istruzioni di manutenzione indicate nel manuale di istruzioni.**
   Se manipolato in modo inadeguato, possono verificarsi danni o malfunzionamenti ai macchinari e impianti.
2. **Rimozione dell'impianto ed alimentazione/scarico dell'aria compressa**
   Durante la rimozione dell'impianto, verificare di aver preso le misure adeguate per prevenire la caduta dei pezzi in lavorazione e la perdita di controllo dell'impianto, ecc. Interrompere quindi l'alimentazione della pressione e dellla corrente ed evacuare tutta l'aria compressa dal sistema. Se l'impianto deve essere reiniziato dopo uno smontaggio o una sostituzione, verificare in primo luogo che siano state prese tutte le misure per evitare l'oscillazione degli attuatori, ecc. e quindi confermare che l'impianto funzioni correttamente.
3. **Funzionamento a bassa frequenza**
   La valvola deve essere azionata almento una volta ogni 30 giorni per evitare funzionamenti difettosi.
   Fare attenzione all'alimentazione pneumatica.
4. **Funzionamento manuale**
   Quando si agisce sul dispositivo di azionamento manuale, l'impianto si attiva. Verificare le condizioni di sicurezza prima di azionare.

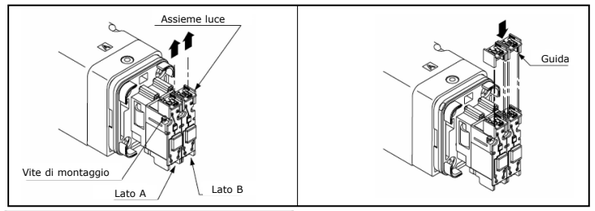
Installazione/Rimozione del coperchio

- **Rimozione**
  Tirare per estrarre il coperchio. Se viene tirato da un angolo, la valvola pilota può rimanere danneggiata e l'O-ring graffiato.
- **Installazione**
  Situare il coperchio sull'assieme pilota in modo tale che la valvola pilota non venga toccata, quindi premere fino a che il gancio si blocca, facendo attenzione a non torcere l'O-ring. Quando viene premuto, il gancio si apre e si blocca automaticamente.



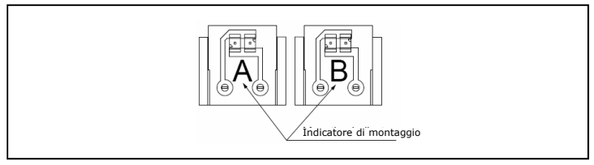
Sostituzione della valvola pilota

- **Rimozione**
  1. Rimuovere la vite di montaggio che sostiene la valvola pilota utilizzando un piccolo cacciavite.
  2. Se provvisto di luce, rimuovere il quadro luci installato sulla valvola pilota estraendolo dal connettore.
- **Installazione**
  1. Inserire il quadro luci sui terminali del connettore seguendo la guida. Se viene inserito senza seguire la guida, i contatti del quadro possono piegarsi.
  2. Una volta collocata saldamente la guarnizione, serrare saldamente le viti applicando la coppia di serraggio mostrata nella tabella sottostante.



Coppia di serraggio adeguata Nm
da 0.1 a 0.13

Nota) Il montaggio delle valvole pilota non è direzionale rispetto ai lati A e B. Il lato A del quadro circuiti è arancione e il lato B verde e deve essere montato sulla valvola pilota in base alle indicazioni di montaggio. La luce non si attiva se il montaggio è invertito.



Numero quadro luci

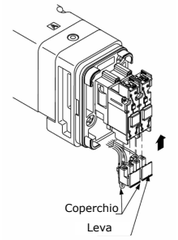
SOL. A	VQZ100-47-A
SOL. B	VQZ100-47-B

Con cavo plug lead

Installazione/Rimozione del connettore ad innesto

- Per installare il connettore, sostenere la leva e il connettore con le dita ed inserirlo sui terminali. Quindi premere il gancio della leva nella scanalatura del coperchio e bloccarlo.
- Per rimuovere il connettore, estrarlo mantenendo la leva premuta con il pollice per consentire al gancio di uscire dalla scanalatura.

Nota: Non tirare i cavi con troppa forza. Ciò potrebbe causare contatti erronei o rompere i fili.



6 LIMITAZIONI D'USO

ATTENZIONE:

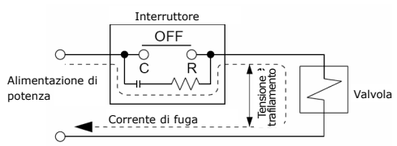
- Non superare le specifiche tecniche del prodotto indicate nel paragrafo 2 di questo documento o nel catalogo relativo al prodotto in questione.

1. Energizzazione momentanea

Se si aziona un'elettrovalvola bistabile con un'energizzazione momentanea, questa deve essere energizzata per almento 0.1 secondi

2. Tensione di fuga

Soprattutto quando si usa un elemento C-R (soppressore di picchi di corrente) per proteggere l'interruttore, ricordare che la tensione di fuga aumenta a causa della corrente di fuga che passa nell'elemento C-R, ecc.



Limitare la dispersione di corrente residua ai seguenti valori:

Con bobina cc	Con bobina ca
2% max. della tensione nominale	12.5% max. della tensione nominale

3. Funzionamento a bassa temperatura

Evitare temperature ambiente al di fuori del campo da -10ºC a 50ºC. In caso di utilizzo a bassa temperatura, prendere le misure opportune per evitare la solidificazione o il congelamento di scarichi, condensa, ecc.

4. Funzionamento del soffiaggio dell'aria

In caso di utilizzo di elettrovalvole per il soffiaggio dell'aria, utilizzare un tipo a pilota esterno o ad azionamento diretto.
Inoltre, alimentare l'attacco pilota esterno con aria compressa rispettando il campo di pressione indicato nelle specifiche.

5. Orientamento del montaggio

Nel caso di valvole monostabili, l'orientamento di montaggio è libero. Nel caso di valvole bistabili o 5/3, montare in modo che la valvola a bobina sia orizzontale.

Nel caso di montaggio in luoghi soggetti a vibrazioni o urti, montare la valvola a bobina in modo che sia ad angolo retto rispetto alla direzione di vibrazione.
Non usare in luoghi soggetti a vibrazioni o urti eccessivi.

7 CONTATTI IN EUROPA

7.1 SMC Corporation

Paese	Telefono	Paese	Telefono
Austria	(43) 2262-62 280	**Italia**	(39) 02-92711
Belgio	(32) 3-355 1464	**Paesi Bassi**	(31) 20-531 8888
Repubblica Ceca	(420) 5-414 24611	**Norvegia**	(47) 67 12 90 20
Danimarca	(45) 70 25 29 00	**Polonia**	(48) 22-548 50 85
Finlandia	(358) 9-859 580	**Portogallo**	(351) 22 610 89 22
Francia	(33) 1-64 76 1000	**Spagna**	(34) 945-18 4100
Germania	(49) 6103 4020	**Svezia**	(46) 8 603 12 00
Grecia	(30) 1- 342 6076	**Svizzera**	(41) 52-396 3131
Ungheria	(36) 23 511 390	**Turchia**	(90) 212 221 1512
Irlanda	(353) 1-403 9000	**Regno Unito**	(44) 1908-56 3888

7.2 Siti web

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com